



SINIRLAR DIŐINDAN BAKILDIĐINDA

KARİYER PLANLAMADA ONKOLOJİ ECZACILIĞI

**KEMOTERAPİ İLAÇLARININ ŞİŞELERİ
ÜZERİNDEKİ TEHLİKE**

NÜTRİSYON DESTEK ECZACILIĞI



Uzm.Ecz.Ahmet Sami BOŞNAK,
Gaziantep Üni.Onkoloji Hastanesi,
Merkezi Kemoterapi İlaç Hazırlama Ünitesi,

1998 yılında Eczacılık Fakültesinden mezun oldum, 6 sene kadar eczane eczacılığı yaptım, sonrasında 2 yıl özel sektörde çalıştım, aradığım bir şeyler vardı tam olarak adlandıramadığım. Hep bir eksiklik hissediyordum meslek hayatımda, anlamını bildiğim ama adını bilmediğim. 3 yıl kadar evvel hastane eczacılığını denemek istedim, onkoloji hastanesinde çalıştığım ilk gün aradığım şeyin orada olduğunu fark ettim.

Gerçek hastalar, gerçek hastalıklar ve bir şeyleri değiştirebilme, hastaların tedavilerinde fark yaratabilme, gerçekten işe yarama ihtimali. O günün bundan sonraki muhteşem hayatımın ilk günü olduğunu anlamıştım. O gün, hastalarım ve mesleğime elimden gelenin en iyisinden daha azını vermemeye karar verdim. Küçük kapalı ilaç kokan bir odada, korunmasız çok zor ve kötü şartlarda, fedakar hemşireler, metal uçlu enjektörler elle yazılmış torbalarda, yoğun günün yükünü kaldırmaya çalışıyorlardı. Hemşireler, hastalarına tedavi uygulamak adına günden güne kendi sağlıklarından vazgeçiyorlardı. Hastalar ise bu karmaşık tablonun en üzücü figürleriydi. Tüm ekip hatta hastanın kendisi bile yapılabileceğin en iyisini yapmaya çalışsa da, hatalar kaçınılmazdı. Bugün gelinen noktada, eğitilmiş personellerimiz, tam korumalı kıyafetlerimiz, güvenlik kabinlerimiz, hazırlama aparatlarımız, yarı-robotik ve tam robotik makinelerimiz, tüm sistemleri kontrol eden yazılımlarımız ile Avrupa ülkelerinin bizden örnek aldığı, gerek yapılanmalarında, gerek kalite standartlarını oluşturmada, gerekse de eğitimlerinin planlanmasında referans olmuş bir ülkeyiz. Kasım 2008'de 9.Türkiye Eczacılık Kongresi'nin de ilk defa 'Onkoloji Eczacılığı' kavramını, bizzat uygulayan bir eczacı olarak, meslektaşlarıma sunduğum günden bugüne geldiğimiz seviye gurur vericidir. Tutkunun bulaşıcı

olduğuna inanıyorum. Hastalarımızın tedavi kalitesi ve farmasötik bakımlarında, fark yaratma adına uğraşlarım, adeta bir mıknaş gibi bu heyecanı paylaşan meslektaşlarımla bir araya gelmemize neden oldu. Bugün büyük bir aile olmak bir yana, birbirini anlayan, ortak çalışabilen dostlarız. Elinizde tuttuğunuz bu dergi ile tutku ve heyecanımızı, size ulaştırmak istedik. Doktor, Eczacı, Hemşire, Teknisyen, Diyetisyen, Temizlik Görevlisi ve Hasta, hepimiz bu zorlu tedavi yolculuğunda beraberiz. Mükemmel odaklanmalıyız, çünkü insan en mükemmelini hak ediyor. Bugün Onkoloji Eczacısı ve ekibi, multidisipliner kanser tedavisinin de, bütünü tamamlamayı hedefleyen bir puzzle parçası misali yerini almıştır. Derneğimiz, çalışmalarımız, yayınlarımız, eğitimlerimiz, ihtiyacı duyulan eğitilmiş, uzmanlaşmış meslektaşlarımızı, bugünü ve geleceği parlak bu disiplinle buluşturabilmektir. Hangi koşullarda olursak olalım, insan olarak sahip olduğumuz en büyük özgürlük, bu dünyadaki rolümüzü nasıl göreceğimizi seçme özgürlüğümüz ve olumlu kararlar alabilme gücümüzdür. Uluslararası platformdaki başarılarımızı gördüğümde, gerçekten inanıyorum ki, bu güç damarlarımızdaki asil kan zaten mevcut.

Saygılarımla.

Ecz. Klaus Meier,
ESOP,
Avrupa Onkoloji Eczacıları Derneği Başkanı,



TÜRKİYE ve ALMANYA ORTAK DENEYİMLER

30 yıl önce bir serbest eczanede çalışırken, Türk hastalarımı da bilgilendirebilmek için Türkçe öğrenmiştim. Türkçe konuşan hasta sayısı çok, anlamak ise zordu. Prospektüsler sadece Almanca, ancak yan etkiler ise ortak. Benzer deneyimi Akdeniz kıyısında Almanca konuşmak isteyen turistlerle Türk meslektaşlarımız da yaşadı.

Farklı dinden oluşumuz ve farklı bayramlar kutladığımız doğrudur, fakat sınırlarımızın ötesine baktığımızda günden güne yakınlaştığımız görülür. Küreselleşmenin kıyısında problemlerin de ortak olduğu bir noktadayız. Bununla birlikte, insan her yerde insandır. Farmasötik açıdan en büyük ortak noktamız, insanın iyi tedaviyi hak ettiği.

Onkoloji eczacıları bu açıdan özel bir gruptur. Onkoloji eczacıları sadece kanser ilaçlarının hazırlanması ve güvenli kullanımı değil, aynı zamanda teşhis ve tedavide, hekimlerin, hemşirelerin ve hastaların oluşturduğu takımın bir parçasıdır.

İlk defa, 1985 yılında sitostatik ilaçların hazırlanmasını, hastane eczanelerinin özel bölümlerinde başlattık. Bu bir yenilikti. Hemşirelerin yaptıkları, artık hastane eczanelerinde yapılacaktı.

Bunun nedeni;

- Hastaların, aseptik hazırlanmış ilaçlarla, zaten zayıflamış immün sistemlerini daha da yormamak,
- Çalışanlara, kullanılan sitostatik ilaçların içerdiği zehirli/tehlikeli maddelerin, özellikle uzun süre maruz kalınmasından oluşabilecek olumsuz sonuçlarına karşı güvenli çalışma ortamı sağlamak;
- Çevresel açıdan, kullanılan yeni yöntemlerle artık ilaçların miktarı azaltılarak, hemen yapılamayan, ancak yüksek ısılarla yapılabilen imha işlemlerine tabii tutulan ilaç miktarını azaltmak,
- Ekonomik açıdan, merkezi ilaç hazırlama ile artan ilaç miktarını azaltarak, tedavi masraflarının azaltarak daha ekonomik bir tedavi yapmak.

Sonraki 10 yıl süresince, yöntem ve hedefler konusunda yapılan tartışmalar neticesinde, ilk kalite standartları oluşturuldu. Bu kalite standartları, Lüksemburg'un, AB tesislerinde yapılan 3 konferansta, 17 20 Avrupa ülkesinden gelen, Onkolojik Farmasötiklerin uygulama ilkeleri ile ilgilenen temsilcilerin müzakereleri sonucu, bugün 23 dilde 4. basımı yapılmıştır.



Meslektaşımız Ahmet Boşnak, muazzam kişisel ilgisi ile, tüm soruları kendi ulusal platformunda sorgulamış ve Türk toplumu Onkoloji Eczacılığı'nın bir parçası olarak hareketimize katılmıştır.

Tecrübe edilmiş hataları tekrar etmeden, hastalarımızın sağlığı için takımımızın bir parçası olmanın olanaklarını kullanmanızı dileklerimle.

Almanca aslından çeviren: Nurgül Boşnak



Ecz. Ayşegül Kaymak,

KARİYER PLANLAMADA ONKOLOJİ ECZACILIĞI

Mezuniyet yaklaştıkça bir yandan mutluluğu, öte yandan tedirginliği bir arada yaşıyoruz. Çünkü öğrencilik bitiyor ve mesleğimizi icra etme zamanı başlıyor. Durum böyle olunca “okul bitti, şimdi ne yapmalıyım” sorusu gündeme geliyor. Tabi bu sorunun cevabı da eczacılık fakültesi gibi değişik çalışma seçenekleri olabilen bir fakültede okumuşsanız daha karmaşık bir hal alabiliyor. Zira okulu kazandığınız zamanki bilinç düzeyiniz ile beş sene sonraki birikiminiz çok farklı olabiliyor.

Fakülteye başladığımız yıllarda, görebildiğimiz ve bilebildiğimiz örnekler öyle olduğu için, “eczanemizi açıp, onu güzelce işletmek” hayalleri kuruyorduk. Şimdilerde ise değişen sağlık politikaları ile serbest eczacılık bambaşka bir şekle büründü. Yavaş yavaş cazibesini de yitirmeye başladı. Mevcut bu durum ister istemez “başka hangi alanlarda çalışılabilir” sorusunu gündeme getirdi.

Genelde bir eczacının çalışabileceği dört alandan söz edebiliriz. Bunlar; serbest eczacılık, hastane eczacılığı, endüstri eczacılığı ve akademik kariyer olarak sınıflandırılabilir. İlk bakışta zengin bir seçenek var gibi gözükmeyle birlikte, işin içine girildiğinde pek de öyle olmadığı anlaşılıyor. Örneğin; hastane eczacılığının şu anki uygulamaları, eczacılık bilgisinin çok azının kullanılabilmesi, ilaç giriş-çıkışlarının denetlendiği kısır bir döngü görüntüsü

programları adı altında eczacıların uzmanlaştıklarını görüyoruz. BPS tarafından onaylanmış beş uzmanlık alanı kabul edilme tarihlerine göre şöyle sıralanıyor: Nükleer Eczacılık (1978), Nutrisyon Destek Eczacılığı (1988), Farmakoterapi (1988), Psikolojik Eczacılık (1992), Onkoloji Eczacılığı (1996). Bu uzmanlık alanlarından en son kabul edilmiş olanı ve bizim de üzerinde durmak istediğimiz alan “onkoloji eczacılığı”dır. Halen ülkemiz için yeni bir kavram olmakla birlikte, kansere bağlı ölümlerin giderek çoğaldığı günümüzde, “onkoloji eczacılığı” bizler gibi genç eczacılar için yepyeni bir kariyer seçeneği olabilecektir. Zira hali hazırda devam eden onkoloji uygulamaları bu alanda eczacılara ne kadar ihtiyaç duyulduğunu gözler önüne serer niteliktedir.

Peki onkoloji eczacılığı nedir? Nasıl ortaya çıkmıştır? Amerika Birleşik Devletleri'nde, 1994 senesinde, Dana Farber Kanser Merkezi'nde tedavi görmekte olan Betsy Lehman isimli bir hastanın, siklofosfamidin yüksek dozundan dolayı yaşamını kaybetmesi, kanser hastalığının tedavisinde multidisipliner bir yaklaşımla hareket edilmesi gerektiğini trajik bir biçimde gözler önüne sermiştir. Onkoloji alanında hekim-eczacı-hemşire işbirliğinin ne kadar önemli olduğunun simgesi haline gelen bu olay ile hekimler kadar onkoloji alanında uzmanlaşmış eczacılara da ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmıştır.

Kanser, tedavisinin her aşamasında ayrı bir dikkat ve özen gerektiren bir hastalıktır. Tedavi süresi oldukça uzundur. Tedavi masrafları oldukça yüksektir. Psikolojik yönüyle gerek hasta gerekse hasta yakınları açısından son derece yıpratıcıdır. Böyle bir hastalığa karşı savaşan sağlık ekibinin işbirliği içerisinde olması şarttır. Ekipteki her bir kişinin üstlendiği rolü en iyi şekilde yerine getirmesi gerekmektedir. Eczacıların bu ekipte üstlendikleri rol ise son derece önemlidir. Gerek ilaç konusunda sahip oldukları bilgi ile, gerek psikolojik yönden verebilecekleri destek ile, gerekse ekonomik konulardaki yol göstericilikleri ile bu sağlık ekibinin vazgeçilmez bir üyesidirler. Genç eczacılar olarak bizlerin, kariyerlerini, eczacıya böylesine ihtiyaç duyulan bir alanda planlamaları, bizlere yeni ufuklar açmakla kalmayıp mesleğimizin kariyer seçeneklerini de zenginleştirecektir.

Yazının tamamı ve kaynaklar için: www.onkoeczader.org



çiziyor. Endüstri eczacılığına baktığımız zaman, ARGE faaliyetlerinin çok azaldığını, küreselleşmenin üretimi olumsuz etkilediğini, işe alımlarda nadiren eczacıları tercih ettiklerini görüyoruz. Akademik kariyer ise kadroların kısıtlı olması, bilimsel araştırmaların oldukça zor koşullarda yapılabilmesi gibi sebepler nedeniyle meşakkatli bir seçenek olarak gözüküyor. Tüm bu değerlendirmeler karşısında genç bir eczacı adayı olarak çok fazla iyimser olunamıyor.

Yurtdışı örneklerine baktığımızda, eczacıların yukarıda saydıklarımızın dışında farklı alanlarda da uzmanlaşabildiklerini ve mesleklerini icra edebildiklerini görüyoruz. Örneğin, 1976 yılından bu yana Amerika Birleşik Devletleri'nde “board of pharmaceutical specialties” eğitim

Ecz. Mevlüde KAVVAS

Gaziantep Üniversitesi
Tıp Fakültesi Hastanesi Eczacısı,



NÜTRİSYON DESTEK ECZACILIĞI

Kanser anormal hücrelerin kontrolsüz bir şekilde bölünmesi ve çoğalması ile oluşan bir hastalıktır. Kanser oluşum nedenleri araştırılırken beslenme ile ilgili bazı bulgular dikkat çeker.

Bunlar;

- Aşırı yada yetersiz beslenme
- Diyetle posanın etkisi
- Katkı maddelerinin etkisi
- Küf ve toksinler
- Pişirme yöntemleri
- Kontamine olmuş sular
- Sigara ve alkolün etkisi

Bu faktörler kanser oluşumunda primer neden olmamakta ancak kanser gelişimini artırmaktadır.

Kanserli doku gelişebilmek için yapı taşlarına ihtiyaç duyar. Bu molekülleri de içinde bulunduğu organizmadan elde eder. Tümörlü doku büyürken hasta sıklıkla yıkım halinde bulunabilir. Bu nedenle kanserli hastalar genellikle zayıftır gıda alımı azalmış emilim bozulmuştur. Organizmada protein, yağ, elektrolit, vitamin eksikliklerine çok rastlanır, buna karşılık enerji ihtiyacı artmıştır.

Radyoterapi ve kemoterapinin de beslenme üzerinde olumsuz etkileri vardır. Sıklıkla sindirim sorunları duyuşal ve işlevsel kayıplar olmaktadır. Bu hastalarda hazımsızlık, tat duyusu kaybı, tükürük salgısında azalma dolayısıyla zor çiğneme ve yutma, ishal veya konstipasyon olabilir. Özellikle hastadaki bulantı ve kusma sonrası su ve elektrolit dengesi bozulmaktadır.

Bütün bu kriterler değerlendirilerek hastaya uygun diyetler düzenlenmelidir. Hastalara sulu, yumuşak, alımı ve hazmı kolay, aynı zamanda kalori, protein ve vitamin yönünden zengin besinler verilmelidir.

Sonuçta kanserli hasta, hastalığın tedavisi ve yan etkilerden dolayı beslenemez duruma geldiğinde mutlaka beslenme desteği sağlanmalıdır. Bu durumda enteral veya parenteral beslenme devreye girer. Enteral beslenme (Enteral nutrition) hastanın çeşitli nedenlerle ağızdan yeterince besin alamadığı durumlarda yetersiz besin alımını takviye etmek ve/veya tüm besin öğeleri gereksinimlerini karşılamak amacıyla kullanılan ürünlerin gastrointestinal kanal yoluyla uygulanmasıdır. Parenteral beslenme (Parenteral nutrition) besinlerin intravenöz yoldan verilmesidir. Enteral ve parenteral beslenme ile ilgili birçok ürün vardır. Bu ürünlerde saf protein, aminoasitler veya yağlar kullanılmaktadır.

Kanserli hastanın günlük ihtiyacı ve vücut ihtiyacına göre en uygun ürün seçilerek beslenmesi sağlanır. Bunların dışında tümüyle intravenöz veya gastrointestinal olmayan herhangi bir yoldan sürdürülen beslenme şekli olan Total Parenteral Nutrition (TPN) vardır. Ameliyat kanser kemoterapisi veya radyoterapi için hazırlanan ileri derecede malnütrisyonlu hastalara tedaviden önce ve sonra beslenme durumunu düzeltmek ve korumak amacıyla TPN (Total parenteral nutrisyon) uygulanır. Temel TPN solüsyonları genellikle standart yada modifiye formüllere göre hazırlanır.



Kanser hastalarının beslenmesinde Eczacının rolü burada başlar. Hekim, eczacı, diyetisyen işbirliği ile hastanın kalori, protein, yağ vb. ihtiyacı hesaplanır. En uygun beslenme şekli ve ürünü tespit edilerek eczacı tarafından hazırlanır ve hastaya verilmesinde diğer disiplinlerle uyum içerisinde çalışır. Amerika Birleşik Devletleri "Board of Pharmaceutical Specialties" eğitim programları kapsamında, 1988 yılından bu yana bu tür çalışmalar, Nütrisyon Destek Eczacılığı adı altında bir uzmanlık alanı haline getirilmiştir.

Ülkemizde henüz çok yeni olan bu uzmanlık, Onkoloji Eczacılığı'nın gelişmesi ile paralel olarak yol almaktadır.



KEMOTERAPİ İLAÇLARININ ŞİŞELERİ ÜZERİNDEKİ TEHLİKE

Bugüne kadar onkoloji kliniklerindeki en büyük tehlikenin ilaç hazırlaması yapan personelin olduğunu düşünüyorduk. Biz kullanıcılar devamlı olarak bu malzemelere, güvenlik kabinlerine ihtiyaç duyduk. Özel sektör, bu personeli koruyacak koruyucu elbiselerden, kapalı aparatlara, cihazlara ve robotlara kadar sayısız ürünler üretti. Merkezi ilaç hazırlama ünitesi olmayan hastanelerde, ilaç hazırlamalar hastanenin bir çok kliniğinde yapıldığından tüm dikkatimizi yine hazırlama ortamı ve cihazlarına yönelttik. Ancak bilmediğimiz

bir tehlikeye çok açıldık. Bu makale de 2003 yılında İngiltere Sheffield'de ki Royal Hallamshire Hastanesi eczanesi personeli yardımı ile H.J.Mason, J.Morton, S.J.Garfitt, S.Iqbal ve K.Jones'in yaptığı, 'Hastane Eczanesinde Bulunan Kemoterapi İlaçlarının Şişelerinin Dış Yüzeyindeki Sitotoksik İlaç Kontaminasyonu'(1) adlı bilimsel makaleden yararlanarak, sadece ilaçları hazırlayan personelle beraber, ilacı eczaneye yerleştiren, hazırlama ortamına transfer eden ve paketinden çıkartıp hazırlama ortamına veren kişilerin maruz kalabileceği tehlikeden, ülkemizdeki uygulama örneklerini de vererek, bahsetmek istiyorum.

Son on yıl içerisinde, hastane personelinin sitotoksik ilaçlara kısa ve uzun süreli maruziyetleri konusunda birçok bilimsel çalışma yapıldı (2). Ülkemizde de yapılan benzer çalışmalarda birincil olarak hazırlamayı yapan personel, sonrasında da uygulamayı yapan personelin maruziyet oranlarına odaklanıldı (3). Ancak yakın zamandaki literatürleri takip ettiğinizde oldukça fazla sayıda daha detaylı çalışmalar görmekteyiz.

Bu makalede örnek alınan çalışmanın gerçekleştirildiği eczane, eğitilmiş kişiler tarafından işletilen, kriterlere uygun izolasyon ortamı olan, maruziyeti engelleme adına uygun prosedürleri, kişisel koruyucu ekipmanları bilen ve kullanan bir eczane. Çalışma; sisplatin, karboplatin, siklofosfamid, ifosfamid ve metotreksat etken maddelerini içeren ilaç şişelerinden elde edilen verilerle yapılmış. Bu etken maddelerin seçilme sebebi, bildiğiniz gibi ünitelerimizde hazırlamasını yaptığımız yaklaşık kırk etken maddenin arasında en çok miktarda hazırladıklarımız olması. Çalışmada kullanılan ilaçlar, çalışmanın yapıldığı eczaneye toplam altı farklı üreticiden temin edilmiş.

İngiltere'de ki bu eczanede ilaçlar, diğer ilaçlardan ayrı küçük ayrı bir yerde depolanmış, ne yazık ki ülkemizde bunu yapmak oldukça zor. Hastane eczaneleri zaten, genelde hastanenin en ücra köşesinde bulunduğundan farklı bir odayı bu tür ilaçlara ayırmak neredeyse imkansız, ancak tek uygulanabilir yöntem en azından ilaç dolapları arasında, sitotoksik ilaçları ayrı bir dolaba

almak olabilir. Çalışmada da bizdeki uygulama ile aynı olacak şekilde, ilaçlar büyük kolilerden çıkartılıyor ve raflara kutuları ile diziliyor, sürüntü numunesi alınırken eczane personeli çeşitli miktarlarda sitotoksik ilacı raflardan alıyor. Burada özellikle Güvenli Oda kullanan ünitelerde ki farklı uygulamadan da bahsetmek gerekir. Güvenli Oda (SafeRoom) içerisindeki Hepa Filtrelerin ömrünü uzatmak ve içeride çalışan personelin işini kolaylaştırmak adına, ilaçlar kutularından eczane içerisinde çıkartılabiliyor, hatta kolaylık olması açısından günlük toptan açma işlemi



yapılıp kutusuz olarak raflarda muhafaza edilebiliyor bu durumda makalede anlatılan kontaminasyon oranının artacağı mutlak.

Sürüntü numunesinin alınış yöntemlerinin ayrıntılarını makalenin derneğimizin web sitesinde yer alan aslından (4) görülebilir. Ancak sürüntünün alındığı yerden bahsetmek önemli. Sürüntü ilaç şişelerinin doğrudan üzerinden ve rafın tam önündeki 0.5m2 lik zemininden alınıyor. Ayrıca bu veriler için kontrol

devamı diğer sayfada

olarak da, sitotoksik kirlenme olmayan, eczanenin laboratuvar kısmından sürüntü numunesi almışlar. Bununla beraber, ilaç şişelerini raflara yerleştirirken, şişeleri ambalajlarından çıkartırken kullanılan tek kullanımlık eldivenler de analiz için alınmış ve tüm bu numuneler yine makalenin orijinalinde görebileceğiniz analitik yöntemler ile çalışılmış. Çalışma sırasında incelenen hiçbir ilaç şişesinin veya paketinin çatlak yada hasarlı olmadığına dikkat edilmiş.

Her bir etken madde için sürüntü örneği alınan ilaçların özellikleri ve 30 şişenin silinmesi sonrasında şişe dışında bulunan kontaminasyon miktarları aşağıdaki tablo da görülmüyor.

Etken Madde	Formu	İlgili Üretici Firma sayısı	30 şişe içinde toplam aktif bileşen (mg)	30 şişe yüzeyi üzerinde toplam aktif bileşen (ng)	Şişelerin üzerindeki aktif bileşen aralığı (ng)	Kontamine şişelerin test tespit sınırı (%)
Karboplatin	Sıvı	2	6350	1352	7-251	100
Sisplatin	Sıvı	1	300	14	ND-9	13
Siklofosfamid	Katı	2	22000	78	ND-39	10
İfosfamid	Katı	1	50000	558	ND-344	3
Metotreksat	Sıvı	2	14100	149	ND-18	40

Kemoterapi ilaçlarının yerleştirildiği rafların hemen önündeki zeminden alınan sürüntü numuneleri ve ilaç şişelerini raflara yerleştirirken, şişeleri ambalajlarından çıkartırken kullanılan tek kullanımlık eldivenler üzerindeki kontaminasyon miktarları ise aşağıdaki tablo da görülmüyor.

Etken Madde	Yüzey seviyesi (ng/m ²)		Tek kullanımlık eldivenler (ng/çift)		
	Eczane Rafları		Maruz kalmayan alan (Kontrol)		
	Şişe silme işlemi öncesi	Şişe silme işlemi sonrası		Şişe silme sırasında	Kullanılmamış numune
Karboplatin	6348	3928	<1	38	<1
Sisplatin				28	
Siklofosfamid	1048	574	ND	ND	ND
İfosfamid	ND	ND	ND	ND (1632)	ND
Metotreksat	41	18	ND	13	ND

Sonuç olarak, Sitotoksik ilaçların depolanması için kullanılan rafların önündeki zeminde, depolama, kutularından çıkartma gibi işlemlerde kullanılan eldivenlerde, bizzat şişelerin üzerinde düşük seviyede ilaç kontaminasyonu olduğu görülmekte. Bu kontaminasyon, ilaçların üretici firmadan, hastaneye transferi sırasında sağlam olmayan yada kargoda kırılan şişelerle ilgili gözükmediği, üretici tarafından tedarik edildiğinde şişe üzerinde bulunan düşük düzeydeki ilaç kalıntısı ile ilgili olabileceği öne sürülmekte. En hassas kontaminasyon göstergesi olarak platin ölçümlerini dikkate aldığımızda, numune alınan Karboplatin şişeleri üzerinde, her bir şişe için ortalama şişe dış yüzeyi ilaç kontaminasyon oranı, şişe içerisindeki ilaç miktarının %0.00027'si olarak bulunmuş.

Ülkemizde kemoterapi hazırlanma ve uygulanması hastane ortamında yapılmakta, ancak ilaçların temini konusunda çok az hastane ilaçları hastane eczanesine almakta. Bu durumda sitotoksik etken maddeye sahip ilaçların depolanması neredeyse tüm ülke serbest eczanelerinde olmaktadır. Bu durumda kontaminasyonun etkilediği bireyler çoğunlukla onkoloji ilaçlarından korunması gerektiğini bilen ve teknikleri uygulayan en basit olarak eldiven dahi kullanmayan serbest eczane personelleri olmaktadır. Hem serbest hem de hastane eczanesinde çalışan eczacı ve eczacı teknisyenlerinin, hastane eczanesi temizlik personellerinin ve kemoterapi hazırlama ve uygulamasındaki tüm bireylerin bu konuda uyarılması ve tedbir alması gerekmektedir. Bu ilaçların ayrı bir yerde depolanmasına dikkat edilmelidir. Özellikle hastane merkezi kemoterapi ilaç hazırlama ünitelerinin çalışma sisteminin dijital, doküman haline getirilebilir, kontrol mekanizmalı yazılımlarla yönetilmesi gerekmektedir. İlaç sanayi bu konuda uyarılmalı, bu soruna çözüm oluşturmayı başarmış firmalar örnek gösterilmelidir.

(1) Cytotoxic Drug Contamination on the Outside of Vials Delivered to a Hospital Pharmacy

H. J. MASON*, J. MORTON, S. J. GARFITT, S. IQBAL and K. JONES, 2003.

(2) Skov et al., 1992; Hansen and Olsen, 1994; Valanis et al., 1999

(3) (Evelo et al., 1986; Ensslin et al., 1994, 1997; Sessink et al., 1992a, 1994a; Sorsa and Anderson, 1996; Burgaz et al., 1999)

(4) <http://www.onkoeczader.org/?Lang=TR&Syf=3>

Türkiye'nin Havası Artık

 %100

Dumansız Hava Sahası

**DUMANSIZ HAVA SAHASI HAREKETINI
BİZ DE DESTEKLIYORUZ**



Onkoloji Eczacıları Derneği

www.onkoeczader.org

2009